

Info Artikel:

Diterima: 20/08/2015

Direvisi: 28/09/2015

Dipublikasikan: 30/10/2015

## **PENINGKATAN MOTIVASI BELAJAR SISWA DENGAN PENDEKATAN PROBLEM BASED LEARNING PADA PELAJARAN KIMIA KELAS XI TSM SEMESTER 1 SMKN 1 BUKIT SUNDI KECAMATAN BUKIT SUNDI KABUPATEN SOLOK**

**Refriwati. S Pd****Abstract :**

*This research is aims to improve the competence of students in problem solving based in the learning students in problem solving based in the learning topic of electrolit liquid of grade XI TSM of SMKN 1 Bukit Sundi. It was a descriptive research to know and describe the competence of grade XI TSM of SMKN 1 Bukit Sundi. In learning the topoc about electrolit liquid by using problem based learning approach. The data for this research were gathered from the test, presentation, assignmnet, students activit, students enthusiasm, and students partisipation in group, work discussion, and the students ability in presenting the result of discussion. The findings of this study are: [1].The score of the student activity that is relevant to the topic were increased compare from the circle one to circle two. [2].The score of the students activity is not relevant to the topic were decreased from circle one to circle two.*

Keywords : *Problem Based Learning, Chemistry Learning, Motivation*

Copyright © 2015 IICET - All Rights Reserved

*Indonesian Institute for Counseling, Education and Therapy (IICET)***PENDAHULUAN**

Tujuan Pendidikan Menengah Kejuruan adalah meningkatkan kecerdasan, pengetahuan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan untuk hidup mandiri dan mengikuti pendidikan lebih lanjut sesuai dengan keahliannya. Salah satu bidang keahlian yang dimiliki oleh SMKN 1 Bukit Sundi adalah Teknik Sepeda Motor dan merupakan mata pelajaran dalam keahlian Teknik Sepeda Motor yang tercakup dalam mata pelajaran kimia yaitu larutan elektrolit untuk Teknik Sepeda Motor. Larutan Elektrolit untuk Teknik Sepeda Motor diajarkan dikelas XI SMKN 1 Bukit Sundi. Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman penlis yang mengajar dikelas XI TSM selama ini. Siswa kurang aktif dalam kegiatan belajar mengajar. Siswa cenderung tidak begitu tertarik dengan pelajaran kimia untuk TSM karena selama ini pelajaran kimia dianggap sebagai pelajaran berat yang tingkat kesulitannya tinggi. Banyak faktor yang menyebabkan hasil belajar kimia siswa rendah yaitu faktor internal dan eksternal dari siswa. Faktor internal antara lain: motivasi belajar, intelegensi, kebiasaan dan rasa

percaya diri. Sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang terdapat diluar siswa, seperti; guru sebagai pembina kegiatan belajar, strategi pembelajaran, sarana dan prasarana, kurikulum dan lingkungan.

Dari masalah-masalah yang dikemukakan diatas, perlu dicari strategi baru dalam pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif. Pembelajaran yang mengutamakan penguasaan kompetensi harus berpusat pada siswa (focus on learners), memberikan pembelajaran dan pengalaman belajar yang relevansi dan kontekstual dalam kehidupan nyata dan mengembangkan mental yang kaya dan kuat pada siswa. Disinilah guru dituntut untuk merancang kegiatan pembelajaran yang mampu mengembang kan kompetensi, baik dalam ranah kognitif, ranah afektif maupun psikomotorik siswa. Strategi pembelajaran yang berpusat pada siswa dan penciptaan suasana yang menyenangkan sangat diperlukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran kimia. Dalam hal ini penulis memilih model “Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) dalam meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan dalam kimia.

Pembelajaran berbasis masalah adalah suatu proses belajar mengajar didalam kelas dimana siswa terlebih dahulu diminta mangobservasi suatu fenomena. Kemudian siswa diminta untuk mencatat permasalahan permasalahan yang muncul, setelah itu tugas guru adalah merangsang untuk berfikir kritis dalam memecahkan masalah yang ada. Tugas guru mengarahkan siswa untuk bertanya, membuktikan asumsi, dan mendengarkan perspektif yang berbeda diantara mereka. Menurut E. Mulyana pembelajaran aktif dengan menciptakan suatu kondisi dimana siswa dapat berperan aktif, sedangkan guru bertindak sebagai fasilitator. Pembelajaran harus dibuat dalam suatu kondisi yang menyenangkan sehingga siswa akan terus termotivasi dari awal sampai akhir kegiatan belajar mengajar (KBM). Dalam hal ini pembelajaran dengan Problem Based Learning sebagai salah satu bagian dari pembelajaran CTL (Contextual Teaching and Learning) merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan guru disekolah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran kimia berdasarkan masalah tersebut diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu apakah pembelajaran model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah ?

Learning to do adalah pembelajaran untuk mencapai kemampuan untuk melaksanakan controlling, maintaining, designing, organizing. Belajar dengan melakukan sesuatu dalam potensi yang konkrit tidak hanya terbatas pada kemampuan mekanistik, melainkan juga meliputi kemampuan berkomunikasi, bekerjasama dengan orang lain serta mengelola dan mengatasi konflik. Learning to live together adalah membekali kemampuan untuk hidup bersama dengan orang lain yang berbeda dengan penuh toleransi, saling pengertian dan tanpa prasangka. Learning to be adalah keberhasilan pembelajaran yang untuk mencapai tingkatan ini diperlukan dukungan keberhasilan dan pilar pertama dan kedua dan ketiga. Tiga pilar tersebut ditujukan bagi lahirnya siswa yang mampu mencari informasi dan menemukan ilmu pengetahuan yang mampu memecahkan masalah, bekerjasama, bertenggang rasa, dan toleransi terhadap perbedaan. Bila ketiganya berhasil dengan memuaskan akan menumbuhkan percaya diri pada siswa sehingga menjadi manusia yang mampu mengenal dirinya, berkepribadian mantap dan mandiri, memiliki kematapan emosional dan intelektual, yang dapat mengendalikan dirinya dengan konsisten, yang disebut emotional intelligence (kecerdasan emosi) pendidikan kimia dalam larutan elektrolit adalah sebagai wahana untuk mengembangkan kemampuan, keterampilan dan keahlian siswa SMK jurusan TSM. Mata pelajaran larutan elektrolit adalah bagian dari mata pelajaran kimia yang bertujuan mempersiapkan tenaga yang memiliki keterampilan dan pengetahuan sesuai dengan kebutuhan persyaratan lapangan kerja dan mampu mengembangkan potensi dirinya.

#### **Metodologi Penelitian**

Subjek penelitian tindakan kelas ini adalah kelas XI TSM, SMKN 1 Bukit Sundi dengan jumlah siswa 28 orang, yang terdiri dari laki laki semua. Penelitian dilaksanakan pada saat mata pelajaran kimia berlangsung dengan pokok bahasan larutan elektrolit dengan tujuan mengamati sifat daya hantar listrik pada beberapa larutan, pengujian alat alat elektrolit apakah nyala lampunya terang, redup dan mati. Peneliti mengajar satu kali dalam seminggu yaitu hari senin dengan durasi pembelajaran yaitu pukul 08.10 sampai 09.30 WIB. Dan penelitian dilakukan pada bulan Juli sampai Desember 2012.

#### **Prosdur Penelitian Siklus I**

##### **[a]. Perencanaan Tindakan**

Identifikasi masalah dan penetapan alternatif pemecahan masalah. Merencanakan pembelajaran yang akan diterapkan dalam proses belajar mengajar. Menetapkan standar kompetensi dan kompetensi dasar. Memilih bahan pelajaran yang sesuai dengan menentukan skenario pembelajaran dengan pendekatan konstektual dan pembelajaran berbasis masalah (PBL). Mempersiapkan sumber, bahan, dan alat bantu dibutuhkan. Menyusun lembar kerja siswa. Mengembangkan format evaluasi. Mengembangkan format observasi pembelajaran.

##### **[b]. Melaksanakan Tindakan**

Menerapkan tindakan yang mengacu pada skenario pembelajaran : [1].Siswa membaca materi yang terdapat pada bukti sumber, [2].Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi yang terdapat pada buku sumber, [3].Siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi yang dipelajari, [4].Siswa berdiskusi membahas masalah (kasus) yang sudah dipersiapkan oleh guru. [5].Masing masing kelompok melaporkan hasil diskusi, [6].Siswa mengerjakan lembar kerja siswa (LKS).

**[c]. Observasi**

Melakukan observasi dengan memakai format observasi yang sudah disiapkan yaitu dengan alat perekam, catatan anekdot untuk mengumpulkan data. Menilai hasil tindakan dengan menggunakan format lembar kerja siswa (LKS).

**[d]. Refleksi**

1. Melakukan evaluasi tindakan yang telah dilakukan meliputi evaluasi mutu, jumlah dan waktu dari setiap macam tindakan.
2. Melakukan pertemuan untuk membahas hasil evaluasi tentang skenario pembelajaran dan lembar kerja siswa.
3. Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai hasil evaluasi, untuk digunakan pada siklus berikutnya.

**Prosedur penelitian Siklus II**

**[a]. Perencanaan Tindakan**

1. Identifikasi masalah yang muncul pada siklus I dan belum teratasi dan penetapan alternative pemecahan masalah.
2. Menentukan indicator pencapaian hasil belajar.
3. Pengembangan program tindakan II.

**[b]. Melaksanakan Tindakan**

Pelaksanaan program tindakan II yang mengacu pada identifikasi masalah yang muncul pada siklus I sesuai dengan alternative pemecahan masalah yang muncul pada siklus I. Sesuai dengan alternative pemecahan masalah yang sudah ditentukan, antara lain melalui:

1. Guru melakukan apersepsi,
2. Siswa yang diperkenalkan dengan materi yang akan dibahas dan tujuan yang ingin dicapai dalam pembelajaran.
3. Siswa mengamati gambar / foto yang sesuai dengan materi
4. Siswa bertanya jawab tentang gambar / foto
5. Siswa menceritakan unsur unsur atau senyawa senyawa pada gambar
6. Siswa mengumpulkan bacaan dari berbagai sumber, melakukan diskusi kelompok belajar, memahami materi dan menulis hasil diskusi untuk dilaporkan
7. Presentasi hasil diskusi
8. Siswa menyelesaikan tugas pada lembar kerja siswa

**[c]. Pengamatan Tindakan**

1. Melakukan observasi sesuai dengan format yang sudah disiapkan dan mencatat semua hal hal yang diperlukan yang terjadi diselama pelaksanaan tindakan berlangsung
2. Menilai hasil tindakan sesuai dengan format yang sudah dikembangkan

**[d]. Refleksi**

1. Melakukan evaluasi terhadap tindakan pada siklus II berdasarkan data yang terkumpul
2. Membahas hasil evaluasi tentang scenario pembelajaran pada siklus II
3. Memperbaiki pelaksanaan tindakan sesuai dengan hasil evaluasi untuk digunakan pada siklus II
4. Evaluasi tindakan II

Indikator keberhasilan yang dicapai pada siklus ini diharapkan mengalami kemajuan minimal 10% dari siklus I. Siklus III(bila diperlukan). Kriteria keberhasilan penelitian ini dari sisi proses dan hasil. Sisi proses yaitu dengan berhasilnya siswa memecahkan masalah melalui "Pembelajaran Berbasis Masalah" dengan mengadakan diskusi kelompok belajar, dimana para siswa dilatih untuk berani mengeluarkan pendapat tentang masalah.

Larutan elektrolit dengan tujuan mengamati sifat daya hantar listrik pada beberapa larutan dan alat alat elektrolit, apakah nyala lampu terang, redup dan mati :

- [1].Mengidentifikasi daya hantar listrik dengan elektroda katoda dan elektroda anoda.
- [2].Merangkai alat uji elektrolit
- [3].Melaksanakan pemeriksa alat uji elektrolit.

Belajar larutan elektrolit secara lebih menyenangkan, meningkatkan motivasi / minat siswa, kerja sama dan partisipasi. Hal ini dapat diketahui melalui hasil pengamatan yang terekam dalam catatan anekdot dan jurnal harian, serta melalui wawancara tentang sikap siswa terhadap larutan elektrolit bila 70% siswa telah berhasil permasalahannya. Apakah nyala lampunya terang, redup dan mati melalui metoda Problem Based Learning, maka tindakan tersebut diasumsikan sudah berhasil.

Kriteria Hasil penelitian tentang penguasaan materi larutan elektrolit dengan tujuan mengamati sifat daya hantar listrik pada beberapa larutan dan alat alat elektrolit, apakah nyala lampunya terang, redup dan mati “siswa ditetapkan sebagai berikut

Tabel 1. Kriteria nilai penguasaan materi / larutan elektrolit

NO	Nilai	Kriteria
1	< 59	Kurang
2	6,0 - 7,50	Sedang
3	7,50 – 8,99	Baik
4	9,00 – 10	Baik Sekali

Tabel 2. Kriteria Aktivitas siswa yang relevan

NO	Nilai	Kriteria
1	< 50	Kurang
2	60 - 69	Sedang
3	70 – 89	Baik
4	90 – 100	Baik Sekali

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian pembelajaran kimia dikelas XI TSM SMK Negeri 1 Bukit Sundi ini dilakukan dalam dua siklus. Pada setiap siklus, data yang diambil adalah aktivitas dan nilai. Evaluasi pada akhir siklus. Hasil observasi aktivitas siswa dari siklus ke siklus dapat dilihat pada table table berikut ini:

NO	Indikator	Ketercapaian	
		Siklus I	Siklus II
1	Keberanian siswa dalam bertanya dan mengemukakan pendapat	28,57 %	42,85%
2	Motivasi dan kegairahan dalam mengikuti pembelajaran (menyelesaikan tugas mandiri atau tugas kelompok)	82,14 %	89,28 %
3	Interaksi siswa dalam mengikuti diskusi kelompok	71,42 %	92,85 %
4	Hubungan siswa dengan guru selama kegiatan pembelajaran	60,71 %	71,42 %
5	Hubungan siswa dengan siswa lain selama pembelajaran (Dalam kerja kelompok)	57,14 %	71,42 %
6	Partisipasi siswa dalam pembelajaran (memperhatikan ikut melakukan kegiatan kelompok, selalu mengikuti petunjuk guru).	75,00 %	85,71 %
	Rata Rata	62,49 %	75,58 %

Berdasarkan table 3 diatas, terlihat bahwa aktivitas siswa yang relevan dengan kegiatan pembelajaran pada siklus 2 mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus I yaitu sebesar 12,42%.Selanjutnya data aktivitas siswa yang kurang relevan dengan pembelajaran terlihat pada tabel 4.

Tabel 4. Data aktivitas siswa yang kurang relevan dengan pembelajaran

NO	Indikator	Ketercapaian	
		Siklus I	Siklus II
1	Tidak memperhatikan penjelasan guru	27,75 %	13,88 %
2	Mengobrol dengan teman	19,44 %	8,33 %
3	Mengerjakan tugas lain	16,60 %	5,50 %

	Rata Rata	21,26 %	9,25 %
--	-----------	---------	--------

Berdasarkan table 4 diatas terlihat bahwa aktivitas siswa yang kurang relevan dengan kegiatan pembelajaran pada siklus 2 mengalami penurunan dibandingkan dengan siklus 1 yaitu sebesar 12,01 %.

**Perolehan Skor Hasil Belajar Siswa**

No	Nama Siswa	Nilai Sikuls I	Nilai Siklus II
1	Adam Anska	8,00	8,50
2	Afdi	8,00	8,25
3	Arlino Nofrobi	3,50	8,00
4	Afrizal	8,50	8,50
5	Ari Eko Saputra	4,75	6,00
6	Afrizal Saputra	9,00	9,50
7	Alianda	5,50	7,00
8	Edo Putra	6,75	7,50
9	Fadlul Handri	9,75	9,75
10	Febri Agus. S	7,75	8,75
11	Febri Rahmadana	6,25	7,00
12	Gustamandri	6,00	7,00
13	Hangga M. Nur	9,75	9,75
14	Hendri Bahrul	9,00	9,00
15	Habli Salim	6,50	7,50
16	Wahyu Novendra	4,75	6,00
17	Indra Maryoko	4,75	6,00
18	Isla Mayori	8,00	8,50
19	Julianto	8,00	9,00
20	M. Al Azhar	8,25	8,50
21	Nofri Andika	8,20	8,40
22	Masrijal	9,00	9,00
23	Rahmad Al Rafi	7,50	8,00
24	Ridho Irwanda	4,00	6,00
25	Roval Andrianto	8,00	8,50
26	Syafli Randa	4,00	6,00
27	Fijay Remon	5,25	6,75
28	Zul Fanos	8,75	9,00
	Rata - Rata	7,19	7,91

Data pemahaman siswa tentang masalah larutan elektrolit, apakah nyala lampunya terang, redup dan mati dan ketuntasan belajar dari siklus ke siklus dapat dilihat pada table 5 sebagai berikut.

Tabel 5.

**Data pemahaman siswa tentang larutan elektrolit dan ketuntasan belajar siswa.**

NO	Aspek yang diamati	Ketercapaian	
		Siklus I	Siklus II
1	Nilai rata rata pemahaman masalah larutan elektrolit, apakah nyala lampunya terang, redup atau mati	7,19 %	7,91 %
2	Siswa yang telah tuntas	74,82 %	89,96 %
3	Siswa yang belum tuntas	16,52 %	7,88 %

Berdasarkan tabel 5 di atas, nilai rata rata pemahaman siswa tentang masalah larutan elektrolit, apakah nyala lampunya terang, redup dan mati mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2, begitu juga prosentase siswa yang mencapai ketuntasan belajar meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 sebesar 15,14 %.

**Pembahasan**

Siklus pertama dilaksanakan dalam 2 kali pertemuan. Siswa dibagi menjadi empat kelompok dengan masing masing kelompok beranggotakan 7 orang. Setiap anggota kelompok diberi lembaran kasus yang telah disediakan oleh guru. Tiap tiap kelompok melakukan pembahasan. Hasil Pengamatan guru menunjukkan pada pembahasan siklus pertama dengan judul mengamati daya hantar listrik pada beberapa larutan, terlihat para siswa sangat antusias dalam mengajukan pertanyaan dan memberikan argumentasi. Berdasarkan tabel 3 diatas terlihat keberanian siswa bertanya dan mengemukakan pendapat, rerata perolehan skor pada siklus pertama 28,57 % menjadi 42,85 % mengalami kenaikan 14,28 %, Begitupun dalam indikator motivasi dan kegairahan dalam mengikuti pembelajaran pada siklus pertama rata rata 82,14 % dan pada siklus kedua 89,28 % mengalami kenaikan 7,14 %. Dalam indikator interaksi siswa selama mengikuti diskusi kelompok pada siklus pertama 71,42 % dan pada siklus kedua 92,85 % mengalami kenaikan sebesar 21,43 %. Dalam indikator hubungan siswa dengan guru selama kegiatan pembelajaran, pada siklus pertama 60,71 % dan pada siklus kedua 71,42 % mengalami kenaikan sebesar 10,71 %. Dalam indikator hubungan siswa dengan siswa, pada siklus pertama 57,14 % sedangkan pada siklus kedua 71,42 % mengalami kenaikan sebesar 14,28 %. Dalam indikator partisipasi siswa dalam pembelajaran terlihat pada siklus pertama 75,00 %, sedangkan pada siklus kedua 85,71 % mengalami kenaikan sebesar 10,28%.

Melalui model Program Based Learning ini terlihat hubungan siswa dengan guru sangat signifikan karena guru tidak dianggap sosok menakutkan tetapi sebagai fasilitator dan mitra untuk berbagi pengalaman sesuai dengan konsep creative learning yaitu melalui discovery dan invention serta creativity dan diversity sangat menonjol dalam model pembelajaran ini. Dengan model problem based learning guru hanya mengarahkan strategi yang efektif dan efisien yaitu belajar bagaimana cara belajar (learning how to learn). Dalam model Problem Based Learning melalui diskusi kelompok guru dapat mengamati karakteristik atau gaya belajar masing masing siswa. Ada kelompok siswa yang lebih suka membaca daripada dibacakan kasusnya oleh orang lain. Siswa yang lebih suka membacakan kasus dalam hal ini tergolong kepada siswa yang memiliki potensi atau modalitas(gaya belajar visual). Sedangkan siswa yang lebih suka berdialog, saling mengajukan argumentasi dengan cara mendengarkan siswa yang lain sewaktu menyampaikan pendapatnya baru kemudian menyampaikan pendapatnya tergolong kepada siswa yang memiliki potensi atau modalitas Auditorial (gaya belajar Auditorial). Dan siswa yang dengan lugas, lincah dan fleksibel, selain melihat, mendengar uraian dari siswa yang lain, dia juga mengakomodir semua permasalahan, mampu membuktikan teori kedalam praktek, mampu memecahkan masalah secara rasional, tergolong kepada kelompok belajar yang memiliki potensi atau modalitas Kinestetik (gaya belajar Kinestetik). Kelompok kinestetik ini tergolong kepada tipe belajar konvergen dimana siswa memiliki kekuatan otak kiri lebih dominan dan cenderung bertanya dengan menggunakan kata Tanya "How"(bagaimana).

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas diatas presentasi ketercapaian pada siklus pertama mengalami peningkatan yang signifikan pada siklus kedua, maka dapat disimpulkan bahwa temuan pada penelitian menjawab hipotesis yang dirumuskan pada bab II bahwa melalui model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah larutan elektrolit dalam pada SMKN 1 Bukit Sundi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Skor rerata aktivitas siswa yang relevan dengan pembelajaran mengalami peningkatan dari siklus pertama sampai siklus kedua. Dalam indikator interaksi siswa selama mengikuti diskusi kelompok pada siklus pertama 71,42 % dan pada siklus kedua 92,85 % mengalami kenaikan sebesar 21,43 %.
2. Skor rerata aktivitas siswa yang kurang relevan dengan pembelajaran mengalami penurunan dari siklus pertama sampai siklus kedua.
3. Indikator motivasi dan kegairahan dalam mengikuti pembelajaran pada siklus pertama rata rata 82,14 % dan pada siklus kedua 89,28 % mengalami kenaikan 7,14 %
4. Skor rerata pemahaman siswa tentang larutan elektrolit, pada siklus pertama sebesar 7,19 % dan pada siklus kedua pada siklus kedua 7,91 %, tergolong baik demikian juga tentang penuntasan belajar pada siklus pertama 62,49 % dan pada siklus kedua menjadi 75,58 %

Berdasarkan temuan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model Problem Based Learning dapat meningkatkan kemampuan siswa memecahkan masalah larutan elektrolit pada siswa SMKN 1 Bukit Sundi dalam pelajaran kimia

Hasil penelitian yang telah disampaikan, dapat disarankan sebagai berikut :

1. Proses pembelajaran pada umumnya dapat menggunakan model Problem Based Learning sebagai salah satu alternative dalam proses penyampaian pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan.
2. Melalui pembelajaran model Problem Based Learning, guru dapat dengan mudah merespon potensi atau modalitas siswa dalam setiap kelompok belajar, apakah tergolong kepada kelompok Visual, atau kelompok Auditorial atau kelompok Kinestetik. Dengan demikian seorang guru yang professional dapat lebih efektif dapat melakukan kegiatan proses belajar mengajar, serta dengan mudah dapat merespon perbedaan perbedaan potensi yang dimiliki peserta didiknya.
3. Bersyukurlah kita senantiasa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan beribadah kita menjadi seorang guru yang dilibatkan (diikutsertakan) dalam kegiatan penelitian kegiatan kelas tahun 2012 ini. Berbuat lebih baik lagi, agar kita dapat menuntut yang lebih baik. Bekerjalah hari ini lebih baik daripada hari kemarin, dan besok harus lebih baik daripada hari ini. Dengan demikian, maka kita termasuk orang orang yang sukses.

#### **REFERENSI**

- Arikunto, Suharsimi, Suhardjono, dan Supardi, 2006, Penelitian Tindakan Kelas, Jakarta, Bina Aksara
- BP7 Pusat, 1995, UUD 1945, P4, GBHN, Bahan Penataran P4, Jakarta, BP7 Pusat Budimansyah, Dasim, 2002, Model Pembelajaran dan Penelitian Portofolio, Bandung, PT. Genesindo.
- Depdiknas, 2006, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional no 22 tahun 2006 tentang standar isi, Jakarta
- Yuliardi. (2006): *Memahami Kimia SMK Kelompok Teknologi, Kesehatan dan Pertanian* Penerbit : Arfina Raya
- Micheal Purba (2006): *Kimia Kelompok Teknologi dan Kesehatan untuk SMK dan MAK Kelas XI* : Penerbit Erlangga